

Kaca spion untuk kendaraan bermotor kategori M dan N



© BSN 2009

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Prakata

Standar Nasional Indonesia 2770.1:2008, *Kaca spion untuk kendaraan bermotor kategori M dan N* merupakan revisi SNI 09-2770-1992, *Cermin kendaraan bermotor*. Isi dari standar yang lama tersebut dinilai masih belum lengkap dan format penulisannya masih mengikuti aturan yang lama, sehingga perlu dilakukan penyempurnaan sesuai dengan cara penulisan Standar Nasional Indonesia berdasarkan Pedoman 8-2000. Perbaikan ini dilakukan agar didapatkan suatu standar yang lebih lengkap sehingga dapat dijadikan acuan bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus nasional pada tanggal 10 Juli 2008 di Jakarta. Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil-wakil dari instansi terkait, lembaga penelitian/balai pengujian, produsen dan konsumen.

Standar ini dipersiapkan dan disusun oleh Panitia Teknis 43-01, Rekayasa Kendaraan Jalan Raya dengan.



Daftar isi

Prakata.....	i
Daftar isi.....	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi.....	1
4 Ketentuan umum.....	2
5 Syarat mutu.....	3
6 Jumlah pengambilan contoh	5
7 Cara uji.....	6
8 Penandaan.....	12
Bibliografi	13



Kaca spion untuk kendaraan bermotor kategori M dan N

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, istilah dan definisi, ketentuan umum, syarat mutu, cara pengambilan contoh, pengujian dan syarat lulus uji spion yang dipasang pada kendaraan bermotor kategori M dan N dan semua kendaraan beroda kurang dari 4 yang dilengkapi dengan bodi yang menutupi sebagian atau keseluruhan pengemudi.

2 Acuan normatif

SNI 09-1825-2002, *Sistem penggolongan kendaraan bermotor*.

SNI 09-1401-1989, *Cara uji daya pantul kaca spion kendaraan bermotor*.

SNI 09-1402-1989, *Pengukuran jari-jari kelengkungan kaca spion cembung*.

SNI 07-0413-1989, *Cara uji korosi dengan semprot kabut garam*.

SNI 09-2777-1993, *Cara uji uap air hujan, semprot air dan rendam untuk komponen kendaraan bermotor, dengan lambang S1*.

SNI 07-2779-1992, *Metode pengujian getaran komponen kendaraan bermotor*.

3 Istilah dan definisi

3.1

kaca spion

cermin untuk melihat arah belakang dan samping kendaraan secara jelas, tidak termasuk didalamnya peralatan optic yang rumit, seperti periskop.

3.2

kaca spion dalam

peralatan seperti diterangkan di 3.1 yang dapat dipasang di dalam kendaraan bermotor.

3.3

kaca spion luar

peralatan seperti diterangkan di 3.1 yang dapat dipasang di bagian luar kendaraan bermotor

3.4

tipe kaca spion

kategori kaca spion yang tidak berbeda dalam hal sebagai berikut :

- Dimensi dan radius permukaan pantul;
- Rancangan, bentuk atau bahan kaca spion termasuk komponen yang menghubungkannya dengan kendaraan;

3.5

jenis kaca spion

kaca spion – kaca spion yang mempunyai kesamaan kelengkapan dan fungsi. Jenis kaca spion diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kaca pion dalam;
- Kaca pion luar utama sesuai dengan kategori kendaraan bermotor yang menggunakannya;

- Kaca spion luar bersudut pandang lebar (*wide angle*);
- Kaca pion jarak pandang dekat (*close-proximity*);

3.6

"r"

radius rata-rata yang diukur pada seluruh permukaan pantul dengan metoda sesuai dengan SNI 09-1402-1989, *Pengukuran jari-jari kelengkungan kaca spion cembung*.

3.7

radius utama kurva (*principal radii of curvature*) pada titik tertentu "ri"

angka yang diperoleh dari pengukuran pada busur pada permukaan pantul yang terletak pada bidang yang sejajar dengan dimensi terpanjang yang melewati pusat kaca.

radius utama kurva (*principal radii of curvature*) pada titik "r'i"

angka yang diperoleh dari pengukuran pada busur pada permukaan pantul yang terletak pada bidang yang tegak lurus dengan garis pada dimensi terpanjang yang melewati pusat spion.

ri dan r'i diukur dengan metoda sesuai SNI 09-1402-1989, *Pengukuran jari-jari kelengkungan kaca spion cembung*.

3.8

radius kurva pada satu titik di permukaan pantul (rp)

rata-rata aritmatik dari radius utama kurva ri dan r'i, yaitu :

$$r_p = \frac{r_1 + r_2}{2}$$

3.9

pusat cermin

titik pusat dari permukaan pantul

3.10

radius kurva pada bagian pokok di spion ("c")

radius dari suatu busur lingkaran yang ukurannya paling mendekati bentuk kurva pada bagian itu.

3.11

cermin rata (*flat mirror*)

cermin yang mempunyai permukaan rata

3.12

cermin cembung (*convex mirror*)

cermin yang mempunyai permukaan cembung

3.13

kendaraan bermotor kategori M dan N

seperti yang dijelaskan di dalam SNI 09-1825-2002, *Sistem penggolongan kendaraan bermotor*.

4 Ketentuan umum

4.1 Semua kaca spion harus bisa diatur (*adjustable*).

4.2 Tepi sekeliling permukaan pantul harus dilindungi oleh suatu rumah pelindung (*protective house*) yang dapat berupa pemegang (*holder*) atau yang lain, dimana radius "c" di setiap titik di sekelilingnya pada spion harus $\geq 2,5$ mm. Bila proyeksi permukaan pantul berada didepan rumah pelindung, radius "c" dari tepi permukaan tersebut harus $\geq 2,5$ mm dan harus bisa dikembalikan masuk ke *holder* dengan gaya dibawah 50 N yang diaplikasikan pada titik terjauh dari rumah pelindung dengan arah horisontal, sejajar dengan bidang *longitudinal* kendaraan.

4.3 Bila kaca spion dipasang di permukaan yang datar, dalam segala posisi penyetelan, semua bagian pada kaca spion termasuk yang masih menempel pada *holder* setelah dilakukan tes seperti pada 7.2, yang bersinggungan dengan bola pemukul berdiameter 165 mm – untuk spion luar dan dengan bola pemukul berdiameter 100 mm-untuk spion dalam, radius "c" harus $\geq 2,5$ mm.

4.3.1 Tepi lubang-lubang yang lebarnya kurang dari 12 mm tidak harus mengikuti persyaratan radius pada butir 4.3.

4.4 Pada spion luar, bagian-bagian yang mengacu butir 4.2 dan 4.3. dengan kekerasan Shore A tidak lebih dari 60, tidak perlu mengikuti ketentuan.

4.5 Pada kaca spion dalam, bagian-bagian yang mengacu butir 4.2 dan 4.3 yang terbuat dari material lunak dengan kekerasan Shore A tidak lebih dari 50, dipasang pada pemegang yang kuat, penjelasan dari butir 4.2 dan 4.3. hanya diaplikasikan pada pemegangnya.

4.6. Perangkat/peralatan tambahan pada kendaraan hendaknya didesain agar silinder dengan radius 50 mm, yang pada sumbu-sumbunya atau salah satu sumbu pivot atau rotasinya menjamin pembelokan kaca spion ke arah *impact concerned*, setidaknya melewati bagian permukaan yang ditambahkan perangkat tsb.

4.7 Kaca spion kendaraan bermotor harus bisa diatur oleh pengemudi dalam posisi mengemudi normal.

4.8 Arah kaca spion kendaraan bermotor harus mudah diatur dan dapat tetap bertahan pada posisi tertentu

4.9 Konstruksi penyangga harus sedemikian rupa sehingga bila kaca spion kendaraan bermotor dipasang dapat berfungsi sesuai keperluan, jika diperlukan dapat ditambahkan peralatan mekanik peredam gerak kejut.

4.10 Kaca spion kendaraan bermotor harus dapat berfungsi dengan baik pada siang dan malam hari.

5 Syarat mutu

5.1 Dimensi

5.1.1 Kaca spion dalam

Dimensi dari permukaan pantulan seharusnya bisa memuat persegi panjang dengan salah satu sisinya sepanjang 40 mm dan sisi lainnya sepanjang "a" :

$$a = 150 \text{ mm} \times \frac{1}{1 + \frac{1000}{r}}$$

dengan keterangan:
r adalah radius permukaan pantul.

5.1.2 Kaca spion luar

5.1.2.1 Dimensi dari permukaan pantulan seharusnya bisa memuat:

5.1.2.1.1 Sebuah persegi panjang dengan tinggi 40 mm dan panjang,"a" dan;

5.1.2.1.2 Bagian yang melintang sejajar dengan tinggi dari persegi panjang dan panjang,"b".

5.1.2.2 Nilai minimum dari "a" dan "b" seperti pada Tabel 2 :

Tabel 2 - Nilai minimum a dan b

No	Kaca spion	Kategori kendaraan bermotor	a (mm)	b (mm)
1	Kaca spion luar utama	M2, M3, N2 dan N3	$\frac{170}{1 + \frac{1000}{r}}$	200
2	Kaca spion luar utama	M1 dan N1, N2 dan N3 ¹	$\frac{130}{1 + \frac{1000}{r}}$	70
CATATAN 1 Sesuai dengan ECE46 (16.2.1.3).				

5.1.3 Kaca spion luar *wide angle*

Bentuk luar permukaan pantul seharusnya geometri berbentuk sederhana

5.1.4 Kaca spion luar *close proximity*

Bentuk luar permukaan pantul seharusnya geometri berbentuk sederhana

5.2 Permukaan pantul dan koefisien pantulan

5.2.1 Permukaan pantul dari kaca spion datar atau cembung

5.2.2 Perbedaan antara radius kurva :

5.2.2.1 Perbedaan antara radius ri atau r'i dengan rp pada masing-masing titik referensi tidak boleh melebihi 0,15 r.

5.2.2.2 Perbedaan antara setiap radius kurva (rp1, rp2 and rp3) dengan r tidak boleh melebihi 0,15 r.

5.2.2.3 Ketika "r" tidak kurang dari 3000 mm, nilai 0,15 r pada 5.2.2.1 dan 5.2.2.2 diganti dengan 0,25 r

5.2.3 Nilai “r” tidak boleh kurang dari :

5.2.3.1 1200 mm untuk kaca spion dalam

5.2.3.2 1200 mm untuk kaca spion luar utama

5.2.3.3 300 mm untuk kaca spion luar bersudut pandang lebar (*wide angle*) dan kaca spion luar jarak pandang dekat (*close proximity*).

5.2.4 Nilai Koefisien Pantulan Normal yang diukur sesuai dengan metoda pada SNI 09-1401-1989, Cara *uji daya pantul kaca spion kendaraan bermotor*, minimal 70 %. Jika kaca spion mempunyai 2 posisi (siang dan malam), untuk posisi “siang” harus bisa untuk melihat dan mengenali warna sinyal yang digunakan pada rambu-rambu lalu lintas. Nilai koefisien pantulan untuk posisi “malam” minimal 4 %.

5.3 Distorsi

Distorsi yang dipersyaratkan maksimum 2 % untuk spion dalam dan 7% untuk kaca spion luar utama, *wide angle* dan *close proximity* dan diuji sesuai dengan butir 7.8.

5.4 Ketahanan terhadap kelembaban

Setelah diuji sesuai butir 7.9, harus tidak boleh terdapat cacat-cacat seperti kerusakan,keburaman pada permukaan cermin dan daya pantulnya tidak boleh berkurang lebih dari 5% terhadap kondisi awal serta cacat-cacat lain yang mempengaruhi dalam penggunaannya (tidak dikenakan pada kaca spion kendaraan bermotor dalam).

5.5 Ketahanan terhadap korosi

Setelah diuji sesuai butir 7.10, harus tidak boleh terdapat cacat-cacat seperti keburaman/kerusakan pada permukaan cermin dan perubahan warna,retak serta cacat-cacat lain yang mempengaruhi dalam penggunaannya (tidak dikenakan pada kaca spion kendaraan bermotor dalam)

5.6 Ketahanan terhadap getaran

Setelah diuji sesuai butir 7.11, harus tidak boleh terjadi perubahan bentuk,patah atau bagian-bagian yang jatuh, perubahan arah kaca dan cacat-cacat lainnya).

5.7 Ketahanan terhadap suhu tinggi dan rendah

Setelah diuji sesuai butir 7.12, harus tidak boleh terdapat cacat-cacat seperti perubahan bentuk, retak serta cacat-cacat lain yang mempengaruhi dalam penggunaannya

6 Jumlah pengambilan contoh

- Uji kejut : 1 buah;
- Uji lengkung : 1 buah;
- Uji jari-jari kelengkungan, uji daya pantul, uji distorsi, uji getaran : 1 buah;
- Uji ketahanan korosi : 1 buah;
- Uji ketahanan kelembaban : 1 buah;
- Uji ketahanan suhu tinggi dan rendah : 1 buah.

7 Cara uji

7.1 Kaca spion harus dilakukan uji seperti pada butir 7.2 sampai dengan butir 7.12.

7.2 Uji kejut

Kaca spion selain jarak pandang dekat (*close proximity*) sesuai dengan butir 7.2.1, dilakukan pengujian seperti pada butir 7.2 dan 7.3 untuk pengujian yang terdapat pada ketentuan umum di butir 4.3.

7.2.1 Pengecualian:

7.2.1.1 Pengujian pada butir 7.2 tidak dibutuhkan untuk kaca spion luar dimana tidak ada komponen-komponennya yang berada kurang dari 2 m diatas permukaan, walaupun dilakukan penyesuaian saat kendaraan diberi beban kurang dari batas berat maksimum yang diijinkan.

Bila keuntungan dari pengurangan ini diambil, lengan sebaiknya diberi tanda yang tidak mudah dihapus dengan simbol :

$$\frac{\Delta}{2\text{ m}}$$

7.2.2 Penjelasan mengenai peralatan uji

7.2.1.1 Peralatan uji terdiri dari satu buah pendulum yang bisa berayun pada arah dua sisi horisontal, salah satunya adalah tegak lurus dengan bidang muka yg sejajar dengan arah lintasan pendulum.

Ujung pendulum terdiri dari pemukul (*hammer*) yang terbuat dari bola pejal dengan diameter $165\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ dan di-cover dengan karet tebal 5 mm dengan kekerasan Shore A 50. Peralatan harus bisa mengukur sudut maksimum pada bidang pelepasan. Harus ada pemegang sample yang terpasang cukup kuat untuk uji impak yang akan dijelaskan pada butir 7.2.2.7 dan Gambar 1.

7.2.1.2 Titik pusat dari pemukulan pendulum harus satu sumbu dengan titik pusat bulatan yang membentuk hammer.

Ada jarak sebesar "l" dari pusat ayunan yaitu sebesar $1\text{ m} \pm 5\text{ mm}$. **Massa yg direduksi (Reduced Mass)** dari pendulum ke titik pusat pemukulan adalah $m_o = 6,8\text{ kg} \pm 0,05\text{ kg}$. Hubungan antara pusat gravitasi pendulum dan titik pusat rotasi dinyatakan dengan persamaan sbb

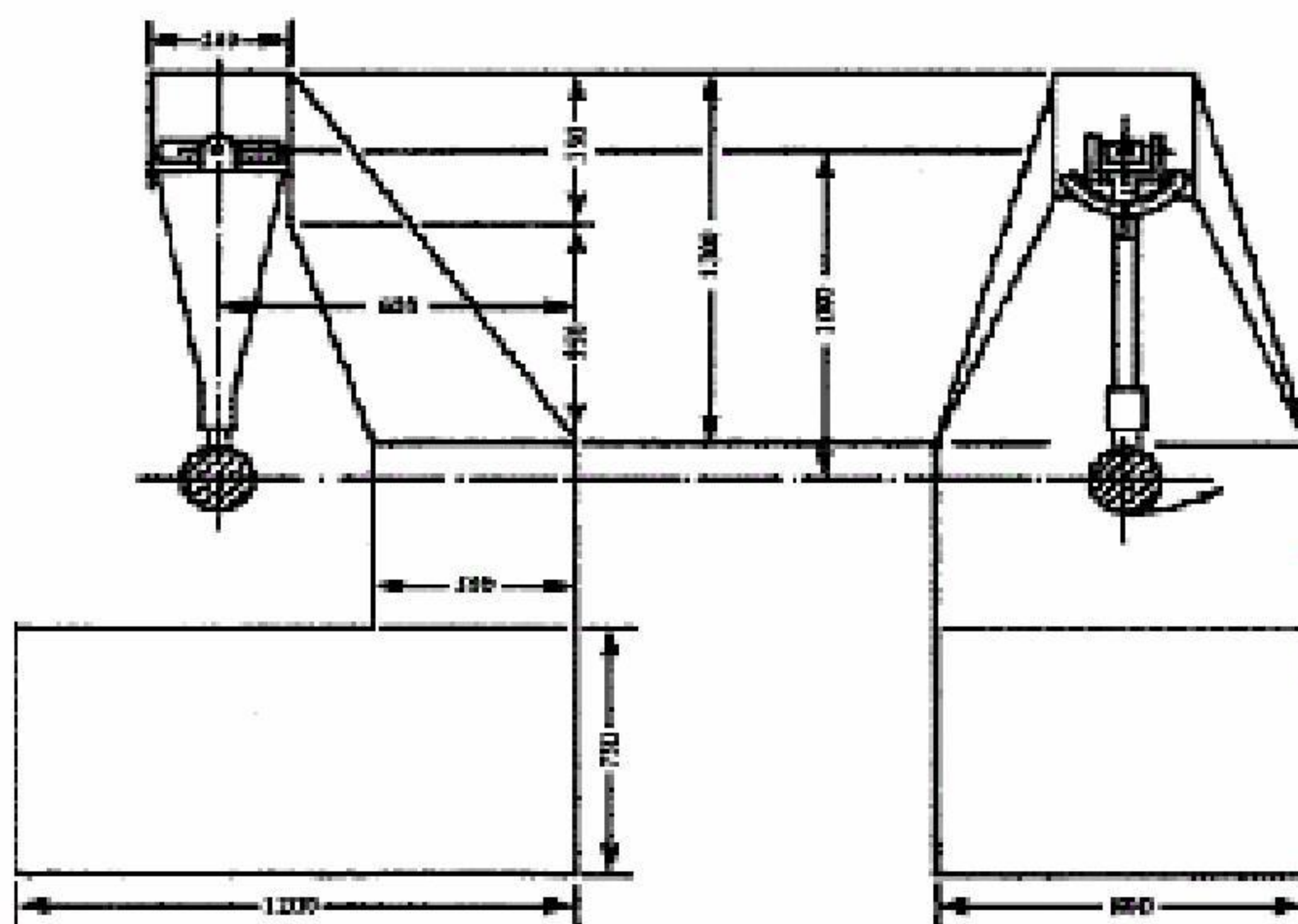
$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

dengan keterangan:

m adalah massa pendulum (kg);

l adalah jarak sebesar $1\text{ m} \pm 5\text{ mm}$;

d adalah jarak antara pusat gravitasi pendulum dengan sumbu rotasi (dimensi dalam milimeter).



Gambar 1 - Peralatan uji kejut

7.2.3 Cara uji:

7.2.2.1 Cara memegang kaca spion pada support harus sesuai rekomendasi pabrik kaca spion, atau pabrik kendaraan.

7.2.2.2 Posisi kaca spion untuk pengujian.

7.2.2.2.1 Kaca pion harus diposisikan pada alat uji sehingga posisi sumbu-sumbu horisontal dan vertikal-nya sesuai instruksi pabrik pembuat spion atau kendaraan.

7.2.2.2.2 Jika kaca spion dapat di-stel terhadap "base"-nya, maka posisi uji harus sedemikian sehingga memungkinkan untuk posisi penyetelan maksimum yang didesain oleh pabrik.

7.2.2.2.3 Jika kaca spion mempunyai komponen untuk menyetel jarak dari "base"-nya, kaca spion harus di-stel dengan posisi terdekat antara pemegang (*holder*) dengan base-nya.

7.2.2.2.4 Jika permukaan pantul bisa bergerak pada *holder*, maka posisinya harus di-stel dengan sudut teratas (yang terjauh dari kendaraan) pada posisi dimana proyeksi ke holdernya paling besar (*posisi paling masuk ke dalam holder*)

7.2.2.3 Kecuali untuk pengujian 2 untuk spion dalam (7.2.2.7.1) Saat pendulum pada posisi vertikal, maka bidang-bidang horisontal dan longitudinal yang melewati pusat hammer harus melewati pusat cermin (seperti didefinisikan pada 3.10).

Arah longitudinal dari ayunan pendulum harus sejajar dengan bidang longitudinal kendaraan (depan-belakang)

7.2.2.4 Jika dengan kondisi seperti diterangkan pada butir 7.2.2.2.1 dan 7.2.2.2.2 ternyata ada bagian-bagian kaca spion yang membatasi arah kembalinya hammer, maka titik pemukulan harus digeser pada arah tegak lurus sumbu putaran tersebut. Pergeseran ini hanya dimaksudkan agar test bisa dilakukan.

Hal ini harus dibatasi sehingga :

7.2.2.4.1 *sphere* membatasi hammer menyinggung silinder yang dijelaskan di butir 4.6 atau tetap, paling tidak menyinggungnya;

7.2.2.4.2 atau titik kontak hammer terletak paling tidak 10 mm dari keliling permukaan pantul.

7.2.2.5 Pengujian dilakukan dengan menjatuhkan hammer dari ketinggian dengan sudut 60° dari vertikal. Hammer mengenai spion pada saat pendulum dalam posisi vertikal.

7.2.2.7 Kaca spion diuji kejut dengan beberapa kondisi sebagai berikut :

7.2.2.7.1 Kaca spion dalam:

7.2.2.7.1.1 Uji 1: Titik pemukulan seperti diterangkan pada butir 7.2.2.3. Hammer memukul spion pada sisi permukaan pantulnya.

7.2.2.7.1.2 Uji 2: Disudut rumah spion diatur sedemikian rupa sehingga impak membentuk sudut 45 derajat dengan bidang kaca dan disituasikan pada bidang datar melalui pusat kaca. Tumbukan mengenai sisi permukaan pantulnya.

7.2.2.7.2 Kaca spion luar :

7.2.2.7.2.1 Uji 1: Titik pemukulan seperti diterangkan pada butir 7.2.2.3. Hammer memukul spion pada sisi permukaan pantulnya.

7.2.2.7.2.2 Uji 2: Titik pemukulan seperti diterangkan pada butir 7.2.2.3 atau 7.2.2.4. Hammer memukul spion pada sisi berlawanan dari permukaan pantulnya.

7.2.2.7.2.3 Dimana kaca spion utama dipasang pada kondisi yang sama dengan kaca spion luar bersudut pandang lebar (*wide angle*), pengujian-pengujian yang disebutkan diatas seharusnya dilaksanakan pada *lower rear view mirror*.

Namun, laboratorium pengujian bertanggung jawab untuk mengadakan pengujian, jika dipandang perlu, ulangi satu atau kedua pengujian tersebut pada *upper rear view mirror* jika yang terakhir kurang dari 2 m diatas permukaan tanah

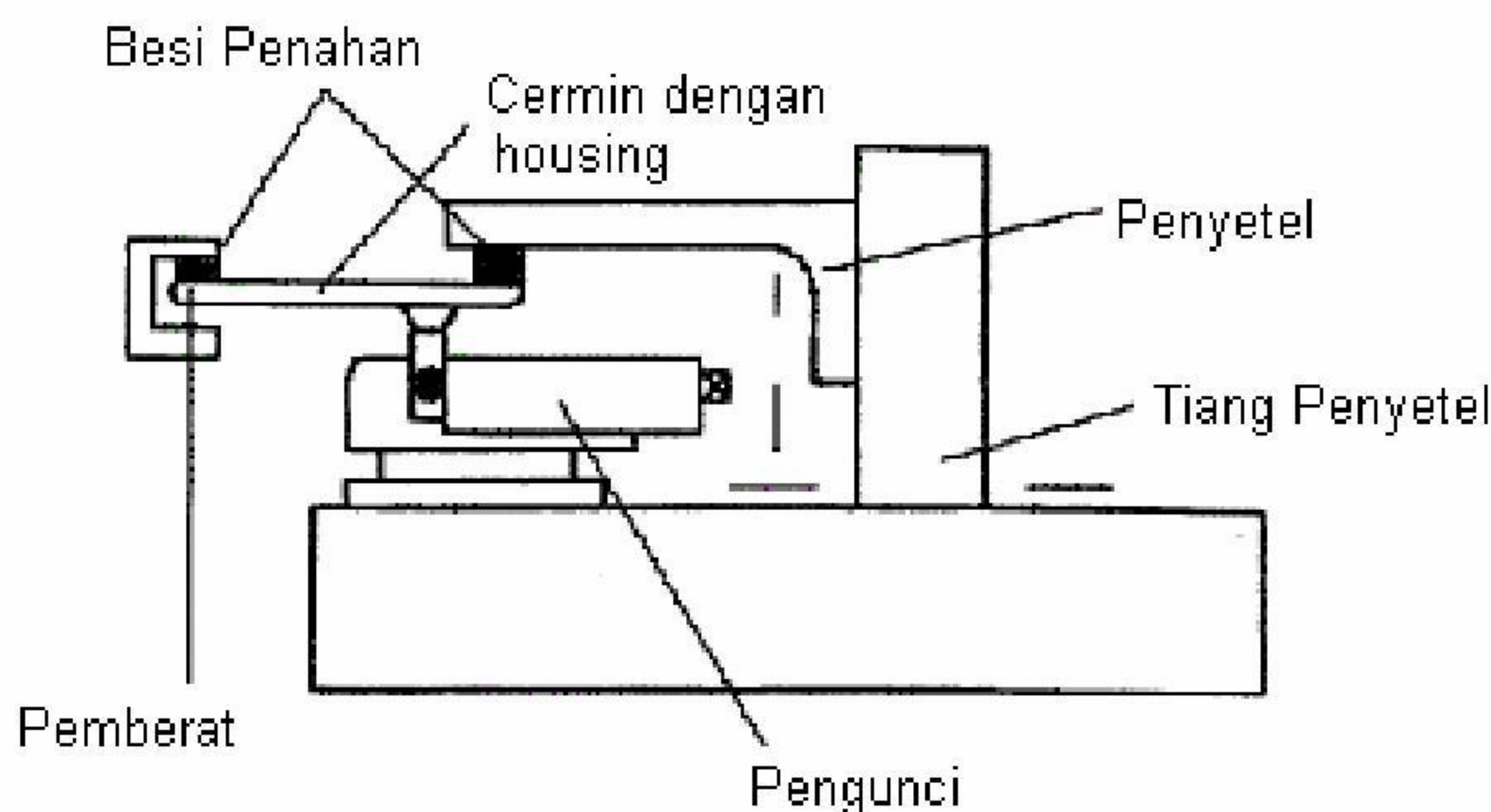
7.3 Uji lengkung pada pemegang (*holder*) yang dipasang pada stem

7.3.1 Cara uji

7.3.1.1 Rumah spion harus diletakkan dalam posisi horisontal sehingga komponen untuk menyetel bisa di-klem secara erat. Pada sisi holder yang lebar, pada ujung yg terdekat dengan komponen penyetel, ditahan (agar tidak bergerak) dengan besi penahan (*fixed step*) ukuran lebar 15 mm menutupi seluruh lebar dari holder.

7.3.1.2 Pada sisi yang lain juga ditahan dengan besi penahan dengan ukuran yang sama, sehingga pada ujung itu bisa diberikan beban untuk pengujian seperti pada Gambar 2.

7.3.1.3 Ujung rumah spion yang tidak dibebani boleh dijepit agar tidak bergerak.



Gambar 2 - Cara uji lengkung

7.3.2 Beban yang digunakan: 25 kg untuk waktu 1 menit

7.4 Hasil uji untuk pengujian butir 7.2. dan 7.3

7.4.1 Pada tes yang dijelaskan pada butir 7.2., pendulum harus terus berayun setelah memukul spion dengan sudut minimum 20° dari vertikal.

7.4.1.1 Keakuratan pengukuran sudut: $\pm 1^\circ$.

7.4.1.2 Persyaratan ini tidak cocok untuk spion yang menempel di kaca depan, berkenaan dengan persyaratan yang ditetapkan di 7.4.2. sebaiknya diaplikasikan setelah pengujian.

7.4.1.3 Sudut terhadap vertikal yang disyaratkan dikurangi dari 20° menjadi 10° untuk semua kaca spion utama dan kaca spion luar bersudut pandang lebar (*wide angle*), dan untuk kaca spion utama yang dipasang dengan kondisi yang sama dengan kaca spion luar bersudut pandang lebar (*wide angle*).

7.4.2 Cermin tidak boleh pecah pada pengujian sesuai butir 7.2 dan 7.3. Tetapi kerusakan cermin masih diperkenankan apabila salah satu kondisi berikut ini terpenuhi:

7.4.2.1 Pecahan kaca masih menempel pada bagian belakang holder atau pada permukaan yang menempel secara erat ke holder, pecahan kaca yang terlepas dari bagian belakang juga diperbolehkan, asalkan tidak melebihi 2,5 mm setiap sisi retakan. Masih diperbolehkan ada serpihan pecahan kecil yang terlepas dari permukaan kaca pada titik yang terkena pukulan, apabila cermin terbuat dari **safety glass**.

7.5 Uji dimensi

7.5.1 Pengujian dimensi untuk kaca spion menggunakan kaliper.

7.6 Uji jari-jari kelengkungan cermin

7.6.1 Cara uji jari-jari kelengkungan cermin

Uji radius kurva cermin sesuai dengan SNI 09-1402-1989, *Pengukuran Jari-Jari Kelengkungan Kaca Spion Cembung*.

7.7 Uji daya pantul

7.7.1 Cara uji daya pantul

Uji Daya Pantul sesuai dengan SNI 09-1401-1989, *Cara Uji Daya Pantul Kaca Spion Kendaraan Bermotor*.

7.8 Uji distorsi

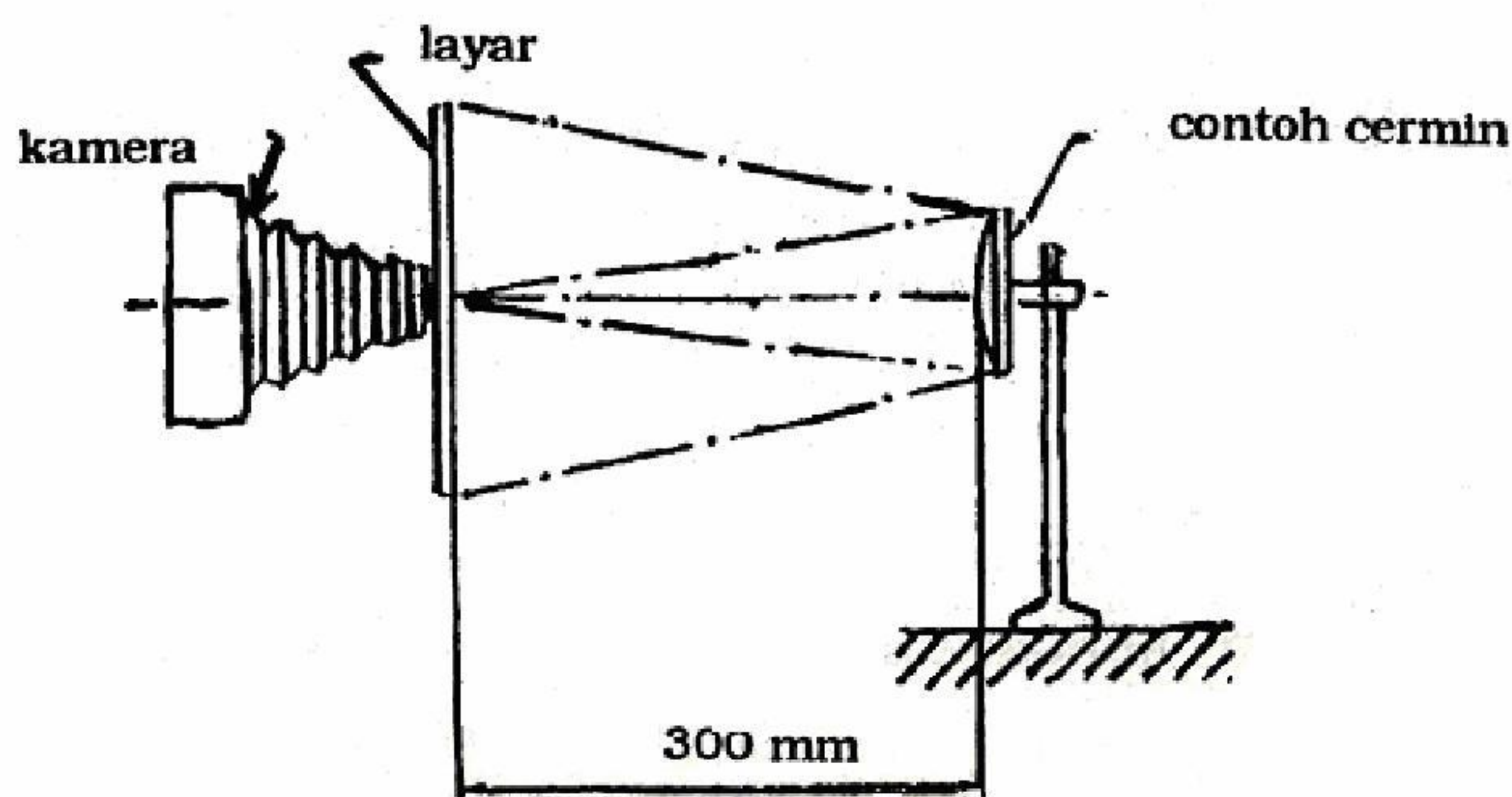
7.8.1 Cara uji distorsi

7.8.1.1 Peralatan

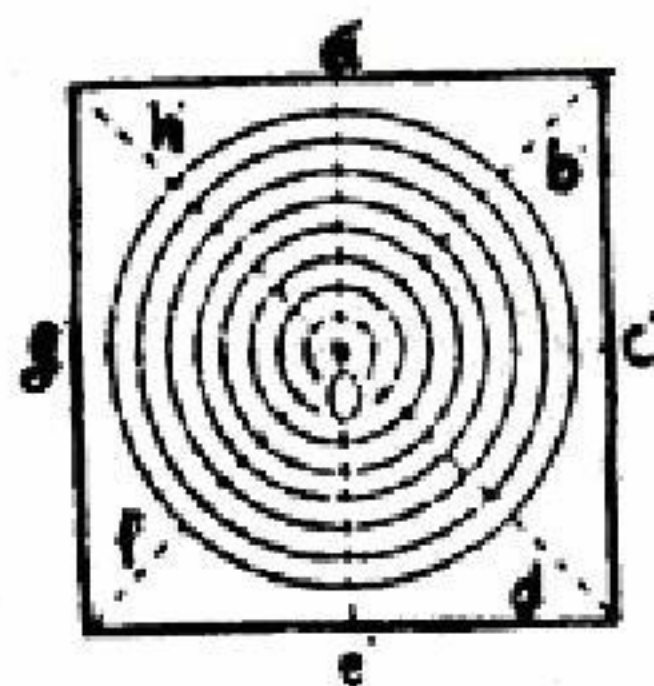
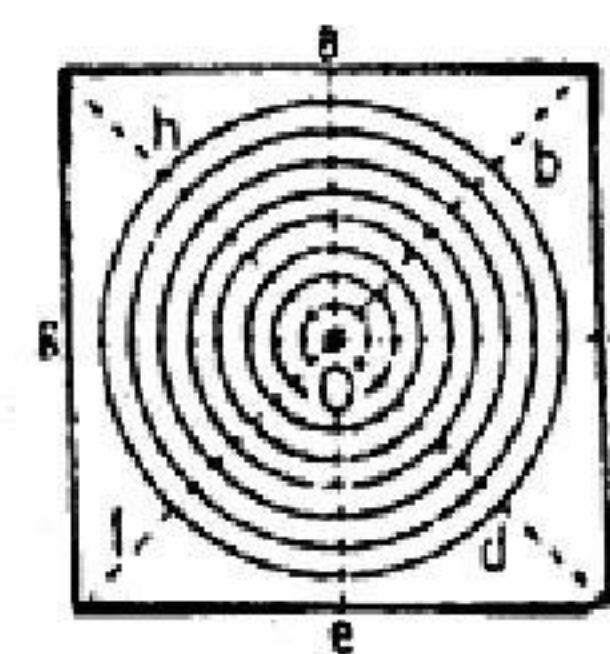
- kamera (Gambar 3);
- lingkaran konsentrik dengan jarak 10 mm pada bidang datar (Gambar 4).

7.8.1.2 Cara uji

- Untuk cermin kendaraan bermotor cembung, letakkan lingkaran konsentrik pada permukaan kamera dengan lubang tepat pada tengah-tengahnya sesuai dengan diameter lensa kamera. Jarak antara kamera dengan contoh uji adalah 300 mm, kemudian operasikan kamera. Faktor distorsi dihitung melalui bayangan lingkaran yang dihasilkan pada foto. (Gambar 3)



Gambar 3 - Kamera

Bayangan dari skala
lingkaran konsentrikSkala lingkaran konsentrik
pada layar (jarak garis 10 mm)

Gambar 4 - Lingkaran konsentrik

- b) Faktor distorsi dihitung dari garis seluruh bayangan lingkaran yang untuk dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\varepsilon = \frac{|R_o - R_n|}{R_n} \times 100$$

- c) Faktor distorsi dari seluruh lingkaran yang utuh harus memenuhi persyaratan.

$$R_n = \frac{Oa_n' + Ob_n' + \dots + Oh_n'}{8}$$

dengan keterangan:

R_n adalah harga rata-rata jari-jari bayangan dari lingkaran konsentrik lingkaran n, dihitung dari rumus (mm);

R_o adalah jari-jari bayangan terbesar atau terkecil (mm);

ε adalah faktor distorsi.

7.9 Uji ketahanan terhadap kelembaban

7.9.1 Cara uji ketahanan terhadap kelembaban

Sesuai dengan SNI 09-2777-93, *Cara Uji Uap Air Hujan, Semprot Air dan rendam untuk komponen kendaraan bermotor, dengan lambang S1.*

7.10 Uji ketahanan terhadap korosi

7.10.1 Cara uji ketahanan terhadap korosi

Sesuai dengan SNI 07-0413-89, *Cara uji korosi dengan semprot kabut garam, selama 48 jam.*

7.11 Uji ketahanan terhadap getaran

7.11.1 Cara uji ketahanan terhadap getaran

Sesuai dengan SNI 07-2779-92, *Metode Pengujian Getaran Komponen Kendaraan Bermotor*— butir 5.3. tahap 4 atau 9.

7.12 Uji ketahanan terhadap suhu tinggi dan rendah

7.12.1 Cara uji ketahanan terhadap suhu tinggi dan rendah

Tempatkan contoh uji pada lemari pemanas dengan urutan sebagai berikut :

- pada suhu 70° C selama 1 jam, pada suhu 30° C selama 30 menit, pada suhu 10° C selama 1 jam dan pada suhu 30° C selama 30 menit.
- lakukan sebanyak 2 kali siklus pengujian tersebut.
- periksa keadaan contoh uji, amati perubahan bentuk dan kelainan yang terjadi.

8 Syarat lulus uji

Cermin kendaraan bermotor dinyatakan lulus uji apabila telah memenuhi seluruh persyaratan yang tercantum dalam standar ini.

8 Penandaan

Pada bagian pemegang (holder) harus diberi tanda:

- merek/logo perusahaan;
- kode produksi.



Bibliografi

Economic Commision for Europe (ECE) Regulation No. 46, Uniform Provisions Concerning The Approval Of Rear-View Mirrors, And Of Motor Vehicles With Regard To The Installation Of Rear-View Mirrors, Rev.1/S4.

JIS D 5705-1987, *Mirrors for automobiles.*









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id